

REC'D 21 JAN 2003

WIPO

PCT

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL
 PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
 is a true copy from the records of the Korean Intellectual
 Property Office.

출원번호 :
 Application Number

10-2002-0075922
 PATENT-2002-0075922

출원년월일 :
 Date of Application

2002년 12월 02일
 DEC 02, 2002

출원인 :
 Applicant(s)

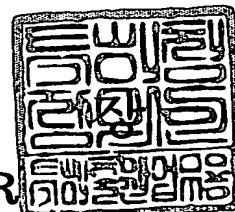
한국전자통신연구원
 Electronics and Telecommunications Research Insti



2002 년 12 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER



**PRIORITY
 DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
 COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2002.12.02
【발명의 명칭】	무선랜 액세스 포인트 자동 탐색 기능을 가지는 접속 장치 및 그 접속 방법
【발명의 영문명칭】	communication device having a function for searching access point of wireless local area network and method thereof
【출원인】	
【명칭】	한국전자통신연구원
【출원인코드】	3-1998-007763-8
【대리인】	
【명칭】	유미특허법인
【대리인코드】	9-2001-100003-6
【지정된변리사】	이원일
【포괄위임등록번호】	2001-038431-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김진경
【성명의 영문표기】	KIM, JIN KYEONG
【주민등록번호】	690203-1400829
【우편번호】	302-724
【주소】	대전광역시 서구 관저동 대자연마을아파트 105동 506호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박남훈
【성명의 영문표기】	PARK, NAM HOON
【주민등록번호】	620203-1552713
【우편번호】	305-755
【주소】	대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 120동 1001호
【국적】	KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

김대식

【성명의 영문표기】

KIM,DAE SIK

【주민등록번호】

540506-1691415

【우편번호】

305-755

【주소】

대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 119동 1206호

【국적】

KR

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
유미특허법인 (인)

【수수료】**【기본출원료】**

20 면 29,000 원

【가산출원료】

3 면 3,000 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

10 항 429,000 원

【합계】

461,000 원

【감면사유】

정부출연연구기관

【감면후 수수료】

230,500 원

【기술이전】**【기술양도】**

희망

【실시권 허여】

희망

【기술지도】

희망

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 무선랜 액세스 포인트 자동 탐색 기능을 가지는 접속 장치 및 그 접속 방법에 관한 것이다.

본 발명은 GPS 위성으로부터 접속 장치의 위치 정보를 수신하는 GPS 수신 모듈; 상기 무선랜 액세스 포인트로의 접속을 수행하는 무선랜 모듈; 상기 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보가 저장되어 있는 저장부; 상기 GPS 수신 모듈에서 출력되는 접속 장치의 위치 정보와 상기 저장된 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보를 토대로 상기 무선랜 모듈을 선택적으로 동작시키는 제어부를 포함한다.

이러한 본 발명에 따르면, 무선랜을 통하여 데이터 서비스를 받는 단말기의 전원을 효율적으로 사용할 수 있다. 또한, 무선랜 액세스 포인트를 탐색하는 기능을 사용자의 개입 없이 자동적으로 수행할 수 있다.

【대표도】

도 2

【색인어】

무선랜, 액세스포인트, GPS

【명세서】**【발명의 명칭】**

무선랜 액세스 포인트 자동 탐색 기능을 가지는 접속 장치 및 그 접속 방법
{communication device having a function for searching access point of wireless local area network and method thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 실시예에 따른 무선 인터넷 접속을 위한 망 구조도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 접속 장치의 구조도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 접속 장치가 이동하는 동안 무선랜 액세스 포인트의 비콘 신호를 검출하는 과정을 나타낸 도이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 접속 장치가 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보 서버와 신호 메시지를 교환하는 순서도이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보의 구조도이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 접속 장치의 동작 순서도이다.

도 7은 본 발명의 실시예에 따른 접속 장치의 위치 이동에 따른 무선랜 액세스 포인트와 접속 장치 사이의 위치 관계를 나타낸 예시도이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <8> 본 발명은 무선 근거리 통신망(WLAN: wireless local area network, 이하, "무선랜"이라 명명함)에 관한 것으로, 더욱 상세하게 말하자면, 무선랜 액세스 포인트(Access point)를 탐색하여 무선랜에 접속하기 위한 장치 및 그 방법에 관한 것이다.
- <9> 현재 이동 통신 서비스를 통해 제공되는 데이터 서비스는 그 요금이 너무 고가이고 제공하는 속도가 매우 늦기 때문에 크게 활성화되지 못하고 있다. 그래서 요즘 대안으로 떠오르는 것이 무선랜 모듈(IEEE 802.11 시리즈)을 노트북 PC나 PDA(personal digital assistants)에 탑재하여, 무선랜 액세스 포인트가 있는 곳에서는 무선랜 모듈을 통해 저렴하면서도 고속(최대 11Mbps 혹은 그 이상)의 데이터 서비스를 제공하는 것이 이루어지고 있다.
- <10> 무선랜은 컴퓨터와 컴퓨터간 또는 컴퓨터와 기타 통신 장치간에 데이터 송수신을 전파(RF: radio frequency)나 빛을 이용하여 무선으로 수행하는 랜을 의미한다. 이러한 무선랜은 최근 인터넷 서비스와 무선 통신 기술의 급격한 발전에 따라 개발되었으며, 이는 빌딩간의 네트워크 접속이나 대형 사무실, 물류 센터와 같이 유선 네트워크 구축이 용이하지 않은 장소에서 주로 설치되며, 유지 보수의 간편함으로 인하여 그 이용이 급증하고 있다.
- <11> 무선랜을 이용하여 인터넷에 접속하는 경우, 일반적으로 사용자의 단말기는 무선랜 액세스 포인트를 거쳐서 유선 네트워크(예를 들어, 허브(hub), 라우터(router) 등)에

연결된 다음에 인터넷을 통하여 망 사업자의 서버로 연결된다. 이후에 사용자 단말기는 망 사업자의 서버로부터 다양한 인터넷 서비스를 받게 된다.

<12> 이러한 무선랜에 접속하기 위한 무선랜 모듈을 탑재한 단말기가 무선랜 액세스 포인트를 통해 데이터 서비스를 제공받고자 할 때, 동작 중인 무선랜 액세스 포인트가 송출하는 비콘 (beacon) 신호를 검출하여야 한다.

<13> 그러나 무선랜 액세스 포인트가 모든 장소에 설치되어 있는 것이 아니고 데이터 서비스를 할 만한 사람들이 많이 모인 일부 공공 장소에만 설치되어 있기 때문에, 단말기가 계속하여 무선랜 모듈을 통해 무선랜 액세스 포인트가 송출하는 비콘 신호를 검출하도록 하여야 한다.

<14> 이 경우 무선랜 액세스 포인트가 존재하지 않는 곳에서 동작 중인 무선랜 액세스 포인트를 검출하느라 무선랜 모듈을 동작시키게 되고 결국 쓸데없이 단말기의 자체 전원을 소모하는 문제가 발생한다.

<15> 이러한 전력 소모 문제를 해결하기 위해 무조건 무선랜 모듈을 동작시키는 것이 아니라 사용자가 무선랜 액세스 포인트가 있을 만한 곳에서 임의로 무선랜 모듈을 동작시킬 수도 있는데, 이는 사용자가 매 번 무선랜 모듈의 구동 시점을 결정해야 하는 불편함을 초래한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<16> 그러므로 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 단말기의 현 위치에서 서비스 중인 무선랜 액세스 포인트가 존재하지 않는 경우

에는 무선랜 액세스 포인트를 탐색하지 않도록 하여, 단말기의 전원 낭비를 방지하고자 하는데 있다.

<17> 또한 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는 무선랜 액세스 포인트를 탐색하는 기능을 사용자의 개입 없이 자동적으로 수행하고자 하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<18> 이러한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 접속 장치는, 무선랜 액세스 포인트를 통하여 인터넷에 접속하여 데이터를 제공받는 접속 장치로서, GPS 위성으로부터 접속 장치의 위치 정보를 수신하는 GPS 수신 모듈; 상기 무선랜 액세스 포인트로의 접속을 수행하는 무선랜 모듈; 상기 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보가 저장되어 있는 저장부; 상기 GPS 수신 모듈에서 출력되는 접속 장치의 위치 정보와 상기 저장된 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보를 토대로 상기 무선랜 모듈을 선택적으로 동작시키는 제어부를 포함한다.

<19> 여기서, 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보가 액세스 포인트의 위치와 액세스 포인트의 서비스 반경 정보를 포함하는 것이 바람직하다.

<20> 이 경우, 제어부는 상기 접속 장치의 위치 정보가 상기 무선랜 액세스 포인트의 서비스 반경 내에 위치되면 상기 무선랜 모듈을 동작시키며, 상기 무선랜 모듈은 상기 제어부의 제어에 따라 동작하여 무선랜 액세스 포인트로부터 출력되는 비콘(beacon) 신호를 검출한다.

- <21> 한편, 상기 접속 장치는 무선랜 액세스 포인트를 통하여 인터넷에 연결된 위치 정보 서버와 연결되며, 상기 접속 장치는 위치 정보 서버로부터 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보를 제공받아 상기 저장부에 저장된 위치 정보를 갱신한다.
- <22> 본 발명의 다른 특징에 따른 접속 방법은 무선랜 모듈과 GPS 수신 모듈이 장착된 접속 장치가 인터넷에 연결되어 있는 무선랜 액세스 포인트로 접속하는 방법으로, a) 상기 접속 장치가 GPS 수신 모듈을 통해 자신의 현 위치를 계속적으로 추적하는 단계; b) 상기 접속 장치가 저장되어 있는 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보와 자신의 위치 정보를 토대로 무선랜 모듈 구동 개시 시점을 결정하는 단계; 및 c) 상기 무선랜 모듈을 구동하여 무선랜 액세스 포인트로부터 주기적으로 송출되는 비콘 신호를 검출하여 무선랜 액세스 포인트로 접속하는 단계를 포함한다.
- <23> 이외에도, d) 상기 접속 장치가 무선랜 액세스 포인트로의 접속 후에 상기 인터넷에 연결되어 있는 위치 정보 서버로부터 무선랜 액세스 포인트의 최신 위치 정보를 제공받아 저장된 위치 정보를 갱신 처리하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- <24> 또한, 상기 d) 단계는 상기 접속 장치가 무선랜 모듈을 통해 “최신 위치 정보 확인” 메시지를 상기 위치 정보 서버로 전송하는 단계; 상기 접속 장치가 상기 위치 정보 서버로부터 상기 메시지에 대한 응답으로 “최신 정보 갱신” 또는 “최신 정보 없음” 메시지를 수신하는 단계; 및 상기 접속 장치가 “최신 정보 갱신” 메시지를 수신한 경우, 상기 위치 정보 서버로부터 무선랜 액세스 포인트의 최신 위치 정보를 제공받아 저장된 위치정보를 갱신 처리하는 단계를 포함할 수 있다.
- <25> 이 때, 상기 위치 정보 서버가 접속 장치로부터 “최신 위치 정보 확인” 메시지를 수신하는 단계; 최신 위치 정보 확인” 메시지로부터 접속 장치가 가지고 있는 무선랜

액세스 포인트 위치 정보의 버전 정보를 확인하는 단계; 상기 접속 장치가 가지고 있는 무선랜 액세스 포인트 위치 정보의 제1 버전이 현재 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보의 제2 버전보다 낮은 경우 접속 장치로 최신 정보 갱신” 메시지를 송출하는 단계; 상기 제1 버전이 상기 제2 버전과 동일한 경우 상기 접속 장치로 “최신 정보 없음” 메시지를 송출하는 단계; 및 상기 최신 정보 갱신 메시지” 송출 후 제2 버전에 해당하는 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보를 접속 장치로 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.

<26> 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.

<27> 도 1에 본 발명의 실시예에 따른 무선 인터넷 접속을 위한 망 구조가 개략적으로 도시되어 있다.

<28> 첨부한 도 1에 도시되어 있듯이, 다수의 접속 장치 즉, 사용자 단말기(10)가 무선랜 액세스 포인트(20)에 연결되어 있으며, 무선랜 액세스 포인트(20)는 연결 장치(70)를 통하여 인터넷(30)에 연결되어, 다양한 서비스를 제공하는 다수의 서버와 연결된다. 특히, 본 발명의 실시예에서는 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보를 제공하는 위치 정보 서버(40)와 연결된다.

<29> 사용자 단말기(10)는 인터넷(30)에 연결되어 있는 무선랜 액세스 포인트(20)를 통해 각종 인터넷 서비스를 제공받는다. 또한 사용자 단말기(10)는 무선랜 액세스 포인트 위치 갱신 프로그램을 자동적으로 수행하여 인터넷(30)에 물려있는 위치 정보 서버(24)를 통해 최신의 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보를 획득한다. 또한, 다수의

GPS(global positioning system) 위성(60)으로부터 단말기의 위치 정보를 제공받아 위치 정보 서버(40)로부터 제공된 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보와 비교하여 단말기가 무선랜 액세스 포인트의 서비스 영역 내에 위치하는지를 판단한다.

<30> 도 2에 이러한 본 발명의 실시예에 따른 사용자 단말기(10)의 구조가 도시되어 있다.

<31> 첨부한 도 2에 도시되어 있듯이, 사용자 단말기(10)는 무선랜 액세스 포인트(20)에 접속하여 인터넷(30)으로부터 다양한 정보를 받도록 하기 위한 무선랜 모듈(11), GPS 위성(60)으로부터 단말기의 위치 정보를 수신하는 GPS 수신 모듈(12), 저장부(13) 및 제어부(14)를 포함한다.

<32> 저장부(13)는 인터넷(30)을 통해 획득한 최신의 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보를 저장하는 외부 및 내부 기억 장치이다.

<33> GPS 수신 모듈(12)은, 지구상의 모든 이동체의 위치를 거리 및 거리 변동 속도 계산에 의해 측정하는 GPS 위성(60)으로부터 송신되는 신호를 수신하여 단말기의 위치 정보를 산출한다. 이를 위하여, 적어도 3개 이상의 GPS 위성(60)으로부터 GPS 데이터를 수신하는 GPS 안테나(121), GPS 안테나(121)에 의하여 수신한 고주파의 신호를 저주파수로 변환하는 고주파 처리부(122), 스펙트럼 확산을 역확산하여 위성으로부터 보내지는 메시지와 의사 거리를 얻는 신호 처리부(123), 및 메시지와 의사 거리를 토대로 현재 단말기의 위치를 구하는 위치 산출부(124)를 포함한다. 이와 같이 구해지는 단말기의 위치 정보는 위도, 경도 등의 정보를 포함하는 형태로 이루어진다.

<34> 무선랜 모듈(11)은 각종 무선랜(IEEE 802.11b/a 등등) 접속 기능을 수행하며, 첨부한 도 2에 도시되어 있듯이, 무선랜 액세스 포인트(20)와 무선 데이터 송수신을 하는 안테나(111), 안테나(111)를 통하여 수신되는 무선랜 액세스 포인트(20)로부터의 RF 신호를 수신 처리함과 동시에 사용자 단말기로부터 무선랜 액세스 포인트로 전송되는 데이터를 고주파 신호인 RF 신호로 송신 처리하는 RF 부(112), RF부(112)에서 수신 처리된 신호를 복조하고, 송신하고자 하는 데이터를 변조하는 베이스 밴드(base band) 처리부(113), 무선랜 액세스 포인트(20)와 사용자 단말기의 처리 장치인 제어부(14) 사이에 표준 프로토콜(예를 들어 무선랜의 경우 IEEE 802.11b)을 통한 데이터 링크 처리를 수행하는 링크 처리부(114)를 포함한다. 여기서, 무선랜 모듈(11)의 RF부(112)는 수신된 신호 및 송신하고자 하는 신호를 증폭하는 증폭부(1121), 발진기(VCO)와 결합되어 RF 신호와 중간 주파수(IF) 신호 사이의 신호 변환을 수행하는 RF/IF 변환부(1122), 베이스 밴드 RF/IF 변환부(1122)에서 출력되는 IF 신호와 베이스 밴드 신호 사이의 신호 변환을 수행하는 IF/BB 변환부(1123)를 구비할 수 있다.

<35> 제어부(14)는 저장부(13)에 저장된 무선랜 액세스 포인트의 위치와 GPS 수신 모듈(12)로부터 제공되는 단말기의 위치 정보를 토대로 단말기가 무선랜 액세스 포인트의 서비스 영역 내에 위치하는지를 판단하고, 판단 결과에 따라 무선랜 모듈(11)을 선택적으로 동작시켜 무선랜 액세스 포인트(20)로부터 전송되는 신호를 수신하도록 한다. 이러한 제어부(14)는 무선랜 모듈(11)에 포함되는 형태로 이루어지거나 무선랜 모듈(11)과 독립적으로 구현될 수도 있다.

- <36> 도 3에 이러한 구조로 이루어지는 본 발명의 실시예에 따른 무선랜 모듈이 탑재된 단말기가 이동하는 동안 무선랜 액세스 포인트의 비콘 신호를 검출하는 과정이 도시되어 있다.
- <37> 도 3에 도시한 바와 같이, 단말기(10)는 여러 경로(L)를 거쳐 무선랜 액세스 포인트(20)의 서비스 영역(A), 즉, 비콘 신호가 미치는 영역에 도달하여 동작 중인 무선랜 액세스 포인트를 검출하여야 무선랜을 통한 데이터 서비스를 제공받을 수 있다.
- <38> 다음에는 본 발명의 실시예에 따른 단말기의 무선랜 액세스 포인트로의 접속 방법에 대하여 보다 구체적으로 설명한다.
- <39> 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 단말기가 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보 서버와 신호 메시지를 교환하는 순서도이다.
- <40> 첨부한 도 4에 도시되어 있듯이, 단말기(10)는 무선랜 액세스 포인트의 서비스 영역에 진입하게 되면, 무선랜 모듈(11)을 통하여 인터넷(30)에 연결된 위치 정보 서버(40)로 자신이 가지고 있는 무선랜 액세스 포인트 위치 정보의 버전 정보(이하, 제1 버전 정보라고 명명함)를 담은 최신 위치 정보 확인" 메시지를 전송한다(S100).
- <41> 인터넷(30)을 통하여 "최신 위치 정보 확인" 메시지를 수신한 위치 정보 서버(40)는 메시지로부터 제1 버전 정보를 추출하여 자신이 가지고 있는 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보의 버전 정보(이하, 제2 버전 정보라고 명명함)와 비교한다(S110).
- <42> 단말기(10)가 가지고 있는 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보의 제1 버전 정보가 제2 버전 정보보다 낮은 경우, 위치 정보 서버(40)는 "위치 정보 갱신" 메시지를 단말

기(10)로 전송한 후 최신의 무선랜 액세스 포인트 위치 정보를 단말기(10)로 전송하는 절차를 수행한다(S120~S130).

- <43> 만약, 단말기(10)가 최신의 무선랜 액세스 포인트 위치 정보를 가지고 있는 경우(즉, 제1 버전 정보가 제2 버전 정보와 동일한 경우)에는, 위치 정보 서버(40)는 “최신 정보 없음” 메시지를 단말기(10)로 전송하여, 단말기(10)의 위치 정보가 최신 정보임을 알려준다(S140).
- <44> 이 모든 과정은 사용자의 개입 없이 단말기 자체에서 자동으로 이루어진다.
- <45> 도 5에 위치 정보 서버가 단말기로 전송하는 본 발명의 실시예에 따른 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보의 구조가 도시되어 있다.
- <46> 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보는 무선랜 액세스 포인트의 지정학적 위치(I1)와 무선랜 액세스 포인트의 서비스 반경(I2)으로 구성된다. 특히, 무선랜 액세스 포인트의 지정학적 위치(I1)는 GPS 등을 통해 정확하게 실측한 위도와 경도 정보를 포함한다. 무선랜 액세스 포인트의 서비스 반경(I2)은 무선랜 액세스 포인트의 지정학적 위치를 중심으로 하여 무선랜 액세스 포인트의 서비스가 가능한 미치는 거리를 나타내며, 예를 들어 10m 단위일 수 있다. 보다 정확한 서비스 반경 정보를 획득하기 위해 실제 무선랜 액세스 포인트의 서비스 반경을 측정해서 사용할 수도 있다.
- <47> 위에 기술된 바와 같은 위치 정보 서버(40)를 통한 무선랜 액세스 포인트(20)의 위치 정보 수신 및 갱신 과정이 이루어지면, 단말기(10)의 제어부(14)는 저장부(13)에 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보를 저장하거나 저장된 위치 정보를 갱신 처리한다. 저장부(13)에 저장되는 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보는 적어도 하나 이상일 수 있다.

- <48> 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보 수신 및 갱신이 이루어지면, 단말기(10)는 위치 정보를 토대로 무선랜 액세스 포인트로의 접속을 선택적으로 수행한다.
- <49> 도 6에 단말기의 동작 과정이 순차적으로 도시되어 있다.
- <50> 위에 기술된 바와 같이, 위치 정보 서버(40)로부터 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보를 제공받아 저장한 다음에, 단말기(10)는 GPS 위성(60)을 통해 자신의 위치를 계속 확인하고 저장되어 있는 무선랜 액세스 포인트 위치 정보와 비교한다.
- <51> 구체적으로, 도 6에 도시되어 있듯이, GPS 수신 모듈(12)은 GPS 위성(60)으로 송신되는 GPS 데이터를 수신하여 단말기의 위치 정보를 산출하며, 제어부(14)는 GPS 수신 모듈(12)로부터 제공되는 단말기의 위치 정보와 저장부(13)에 저장된 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보를 비교한다(S200~S220).
- <52> 예를 들어, 제어부(14)는 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보에 포함되어 있는 지리적 위치와 단말기의 위치를 비교하고, 무선랜 액세스 포인트의 위치와 단말기의 위치가 일치하지 않는 경우에는 단말기의 위치가 무선랜 액세스 포인트의 서비스 반경 내에 위치되는지를 판단한다(S230~S240).
- <53> 단말기의 위치가 무선랜 액세스 포인트의 위치와 일치하거나 단말기가 무선랜 액세스 포인트의 서비스 반경 내에 위치하면, 제어부(14)는 무선랜 액세스 포인트(20)의 서비스 영역 내에 진입한 것으로 판단하여, 무선랜 모듈(11)을 구동하여 무선랜 액세스 포인트(20)가 송출하는 비콘 신호를 검출하도록 한다(S250). 이후에 무선랜 액세스 포인트(20)를 통해 데이터 서비스를 제공받는다.

- <54> 도 7에 이와 같이 동작하는 본 발명의 실시예에 따른 단말기의 이동에 따른 무선랜 액세스 포인트와 단말기의 위치 관계가 예시되어 있다.
- <55> 예를 들어, 단말기(10)가 도 7에 도시되어 있듯이, 무선랜 액세스 포인트(21)의 서비스 영역(A1)에 진입하면, 단말기(10)는 무선랜 액세스 포인트(21)가 송출하는 비콘 신호를 검출하고 이후 무선랜 액세스 포인트(21)를 통해 데이터 서비스를 제공받는다. 단말기(10)가 무선랜 액세스 포인트(21)의 서비스 영역(A1)을 이탈하면, 무선랜 액세스 포인트(21)를 통해서는 더 이상 데이터 서비스를 제공받을 수 없기 때문에, 단말기(10)의 제어부(14)는 무선랜 모듈(11)의 동작을 중지시켜 소비 전력을 줄인다.
- <56> 이 때, 단말기(10)는 위에 기술된 바와 같은 GPS 위성으로부터 제공받은 단말기의 위치 정보와 저장된 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보를 비교하여 단말기가 무선랜 액세스 포인트의 서비스 영역 내에 위치하는지를 판단한다.
- <57> 이러한 위치 비교 결과에 따라 단말기(10)가 예를 들어, 도 7에서와 같이 다른 무선랜 액세스 포인트(22)의 서비스 영역(A2)에 위치한 것으로 판단되면, 제어부(14)가 무선랜 모듈(11)을 동작시켜 무선랜 액세스 포인트(22)가 송출하는 비콘 신호를 검출하고 이후 무선랜 액세스 포인트(22)를 통해 데이터 서비스를 제공받는다.
- <58> 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

【발명의 효과】

- <59> 이러한 본 발명의 실시예에 따르면, 무선랜을 통하여 데이터 서비스를 받는 단말기의 전원을 효율적으로 사용할 수 있다.
- <60> 구체적으로, 무선랜 모듈과 GPS 수신 모듈을 동시에 탑재한 단말기가 현재 서비스 중인 무선랜 액세스 포인트를 통해 서비스를 받고자 할 때, 내장된 GPS 수신 모듈을 통해 획득한 자신의 위치 정보와 단말기 내에 저장된 무선랜 액세스 포인트 위치 정보를 비교하여, 단말기가 무선랜 액세스 포인트의 서비스 영역에 존재하는 경우에만 무선랜 서비스 시도를 하도록 함으로써, 단말기의 현 위치에서 서비스 중인 무선랜 액세스 포인트가 존재하지 않는 경우에도 매 순간마다 현재 서비스 중인 무선랜 액세스 포인트를 탐색함으로써 발생하는 전원 낭비를 방지할 수 있다.
- <61> 또한 이러한 단말기와 무선랜 액세스 포인트의 위치 관계 비교 및 무선랜 액세스 포인트 탐색 과정을 단말기가 자동적으로 처리하도록 함으로써, 전원 낭비를 우려하여 무선랜 액세스 포인트 탐색을 사용자가 수동적으로 처리하는 불편함을 해결할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

무선랜 액세스 포인트를 통하여 인터넷에 접속하여 데이터를 제공받는 접속 장치에 있어서,

GPS 위성으로부터 접속 장치의 위치 정보를 수신하는 GPS 수신 모듈;

상기 무선랜 액세스 포인트로의 접속을 수행하는 무선랜 모듈;

상기 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보가 저장되어 있는 저장부;

상기 GPS 수신 모듈에서 출력되는 접속 장치의 위치 정보와 상기 저장된 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보를 토대로 상기 무선랜 모듈을 선택적으로 동작시키는 제어부를 포함하는 접속 장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서

상기 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보는 무선랜 액세스 포인트의 위치와, 상기 무선랜 액세스 포인트의 서비스 반경을 포함하는 접속 장치.

【청구항 3】

제2항에 있어서

상기 제어부는 상기 접속 장치의 위치 정보가 상기 무선랜 액세스 포인트의 서비스 반경 내에 위치되면 상기 무선랜 모듈을 동작시키는 접속 장치.

【청구항 4】

제2항에 있어서

상기 무선랜 모듈은 상기 제어부의 제어에 따라 동작하여 무선랜 액세스 포인트로부터 출력되는 비콘(beacon) 신호를 검출하는 접속 장치.

【청구항 5】

제1항에 있어서

상기 접속 장치는 무선랜 액세스 포인트를 통하여 인터넷에 연결된 위치 정보 서버와 연결되며,

상기 접속 장치는 위치 정보 서버로부터 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보를 제공받아 상기 저장부에 저장된 위치 정보를 갱신하는 접속 장치.

【청구항 6】

무선랜 모듈과 GPS 수신 모듈이 장착된 접속 장치가 인터넷에 연결되어 있는 무선랜 액세스 포인트로 접속하는 방법에 있어서,

a) 상기 접속 장치가 GPS 수신 모듈을 통해 자신의 현 위치를 계속적으로 추적하는 단계;

b) 상기 접속 장치가 저장되어 있는 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보와 자신의 위치 정보를 토대로 무선랜 모듈 구동 개시 시점을 결정하는 단계; 및

c) 상기 무선랜 모듈을 구동하여 무선랜 액세스 포인트로부터 주기적으로 송출되는 비콘 신호를 검출하여 무선랜 액세스 포인트로 접속하는 단계

를 포함하는 접속 방법.

【청구항 7】

제6항에 있어서

d) 상기 접속 장치가 무선랜 액세스 포인트로의 접속 후에 상기 인터넷에 연결되어 있는 위치 정보 서버로부터 무선랜 액세스 포인트의 최신 위치 정보를 제공받아 저장된 위치 정보를 갱신 처리하는 단계

를 더 포함하는 접속 방법.

【청구항 8】

제7항에 있어서

상기 d) 단계는

상기 접속 장치가 무선랜 모듈을 통해 “최신 위치 정보 확인” 메시지를 상기 위치 정보 서버로 전송하는 단계;

상기 접속 장치가 상기 위치 정보 서버로부터 상기 메시지에 대한 응답으로 “최신 정보 갱신” 또는 “최신 정보 없음” 메시지를 수신하는 단계; 및

상기 접속 장치가 “최신 정보 갱신” 메시지를 수신한 경우, 상기 위치 정보 서버로부터 무선랜 액세스 포인트의 최신 위치 정보를 제공받아 저장된 위치정보를 갱신 처리하는 단계

를 포함하는 접속 방법.

【청구항 9】

제8항에 있어서

상기 위치 정보 서버가 접속 장치로부터 “최신 위치 정보 확인” 메시지를 수신하는 단계;

최신 위치 정보 확인” 메시지에서부터 접속 장치가 가지고 있는 무선랜 액세스 포인트 위치 정보의 버전 정보를 확인하는 단계;

상기 접속 장치가 가지고 있는 무선랜 액세스 포인트 위치 정보의 제1 버전이 현재 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보의 제2 버전보다 낮은 경우 접속 장치로 최신 정보 갱신” 메시지를 송출하는 단계;

상기 제1 버전이 상기 제2 버전과 동일한 경우 상기 접속 장치로 “최신 정보 없음” 메시지를 송출하는 단계; 및

상기 최신 정보 갱신 메시지” 송출 후 제2 버전에 해당하는 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보를 접속 장치로 전송하는 단계

를 더 포함하는 접속 방법.

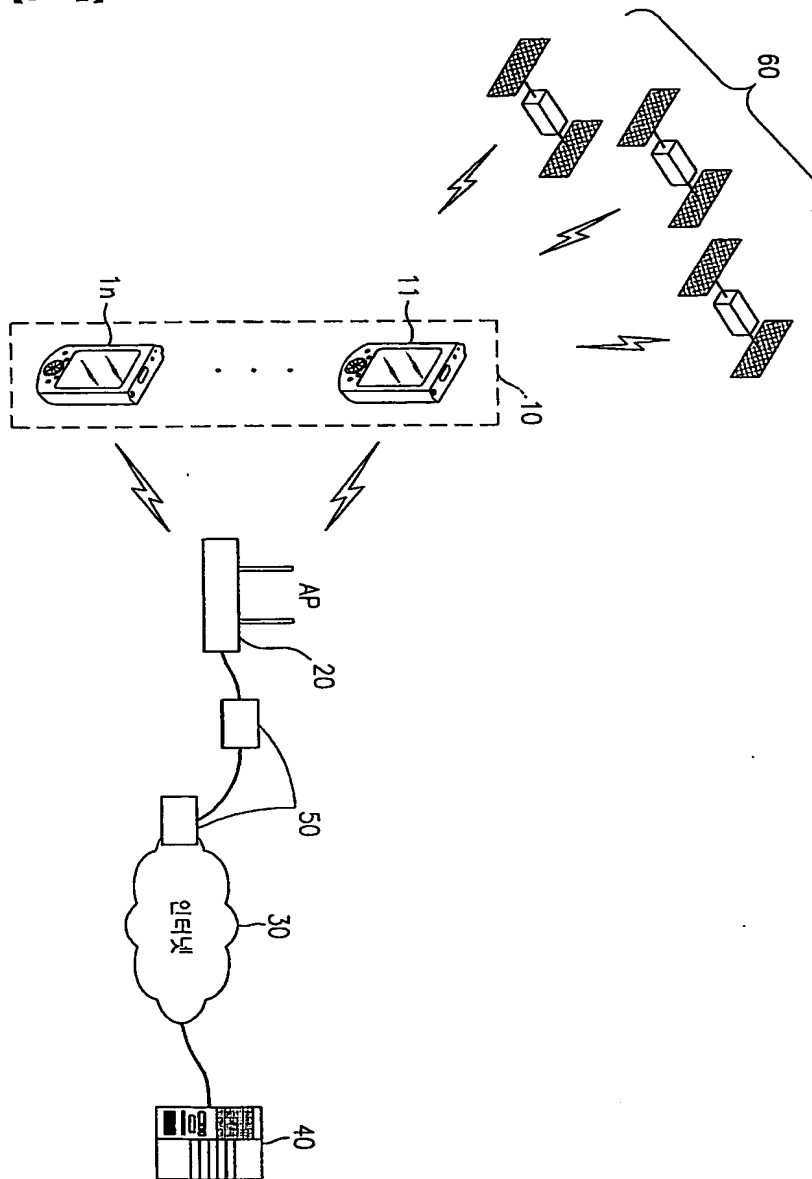
【청구항 10】

제7항에 있어서

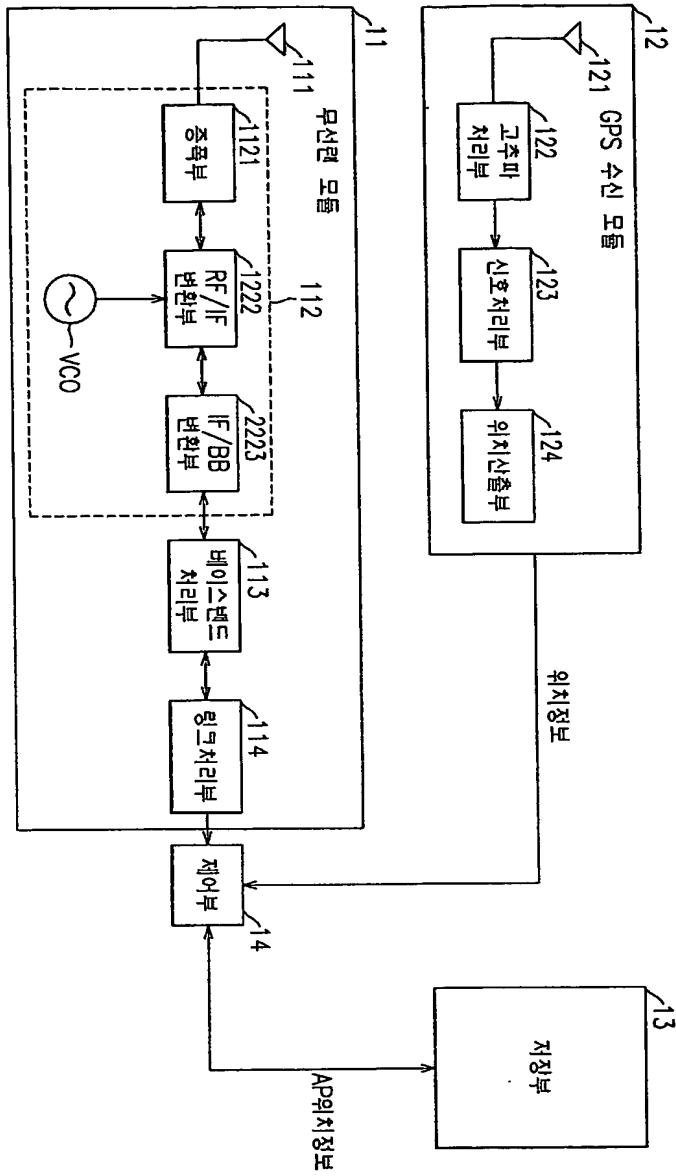
상기 무선랜 액세스 포인트의 위치 정보가 액세스 포인트의 위치와 액세스 포인트의 서비스 반경 정보를 포함하는 접속 방법.

【도면】

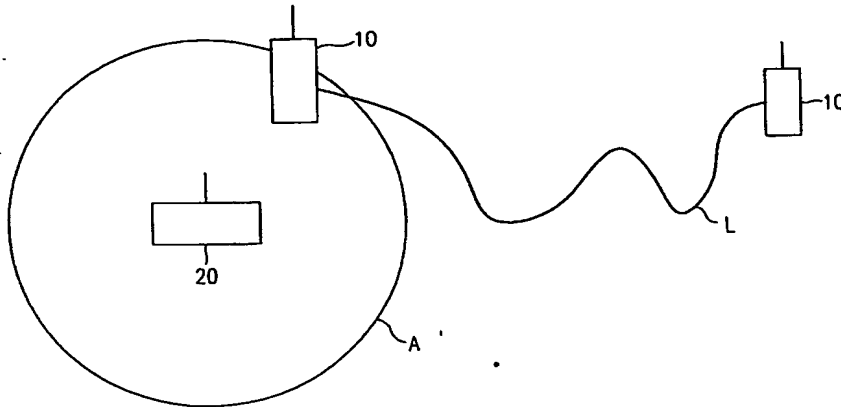
【도 1】



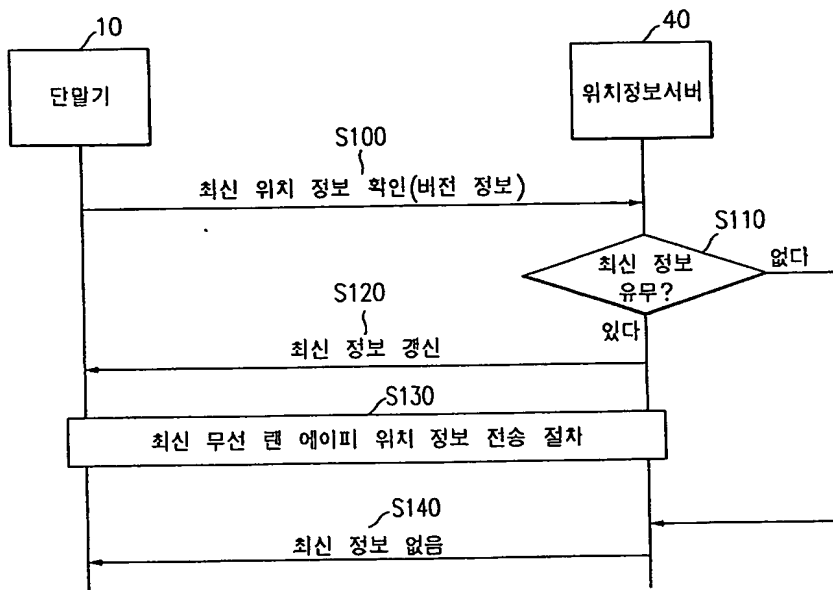
【도 2】



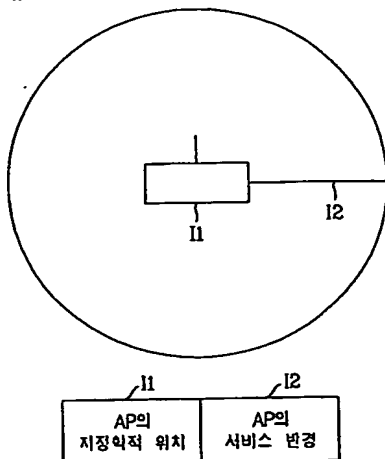
【도 3】



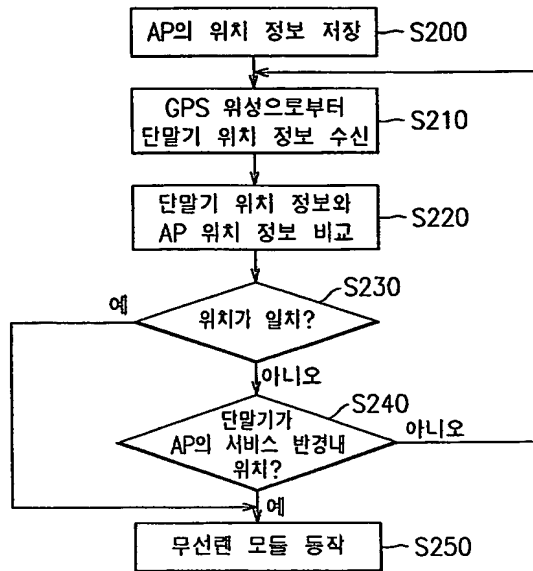
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

